

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 7 日
Date of Application:

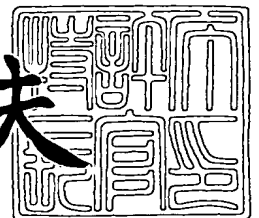
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 4 1 8 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 4 1 8 8]

出 願 人 オ リ ン パ ス 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 3 5 2 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01998

【提出日】 平成14年11月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明の名称】 カメラ

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 佐藤 達也

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100091351**【弁理士】****【氏名又は名称】** 河野 哲**【選任した代理人】****【識別番号】** 100100952**【弁理士】****【氏名又は名称】** 風間 鉄也**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011567**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0010297**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ上で発生するブレ状態を検出するブレ検出部と、
上記ブレ検出部の出力に基づきカメラ上で発生するブレ量を演算するブレ演算部と、

上記ブレ演算部の演算結果と所定値とを比較してブレ状態を判断するブレ判断部と、

カメラのストロボ発光モードを設定するストロボモード設定部と、

少なくともカメラの測光センサの出力に基づきストロボ発光必要情報とシャッター秒時とを決定するシャッター秒時決定部と、

上記ストロボモード設定部で設定されるストロボ発光モードと、上記シャッター秒時決定部で決定されるストロボ発光必要情報とに基づき、撮影時のストロボ発光有無を決定するストロボ発光制御部と、

カメラの撮影開始動作を指示する第 2 レリーズスイッチと、
を具備し、

上記ブレ検出部は、上記第 2 レリーズスイッチが操作された後にブレ検出動作を開始し、

上記シャッター秒時決定部は、上記ブレ判断部の判断結果、上記ストロボモード設定部で設定されたストロボ発光モード及びストロボ発光必要有無情報に基づいて、上記決定したシャッター秒時を変更する、
ことを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 上記シャッター秒時決定部は、上記ブレ判断部で所定量以上のブレが発生すると判断され、且つ上記ストロボ発光制御部で撮影時のストロボ発光を行わないと決定された場合のみ、上記決定したシャッター秒時を変更することを更なる特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 3】 撮影露出モードを設定する露出モード設定部を更に具備し、
上記露出モード設定部で所定の露出モードが設定された場合において、上記シャッター秒時決定部は、上記ブレ判断部で写真上に所定量以上のブレが発生すると

判断された場合には、上記ストロボ発光制御部での撮影時のストロボ発光有無に関係なく、上記シャッタ秒時決定部は決定したシャッタ秒時を変更することを更なる特徴とする請求項2に記載のカメラ。

【請求項4】 上記所定の露出モードは、夜景モードであることを特徴とする請求項3に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザの手ブレ等のブレが発生した場合にそのブレの問題を解消（ブレを低減）すべく露光時間の短縮等の制御を行うカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、カメラの撮影時（操作時）等に発生したブレ状態を検出し、当該ブレを補正するカメラに関する種々の技術が提案されている。例えば、第2レリーズスイッチがオンされてから露光開始までのブレ状態に応じて露光量（露光時間）を変更することを特徴とする技術がある（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-79587号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献1に係る技術では、露光時にストロボ発光する際には、閃光発光により写真上でのブレが止まって見えることが多いことから、かかる場合に露光量（露光時間）の短縮化を行うこと自体に意味がない。また、露光時間を短縮化すると、写真が露出アンダーになってしまうおそれがある。

【0005】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、露光時のストロボ発光の有無、及び露光直前のブレ状態に応じて露光時間の短縮を行うか否かを決定することで適切な写真撮影を実現することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の一態様では、カメラ上で発生するブレ状態を検出するブレ検出部と、上記ブレ検出部の出力に基づきカメラ上で発生するブレ量を演算するブレ演算部と、上記ブレ演算部の演算結果と所定値とを比較してブレ状態を判断するブレ判断部と、カメラのストロボ発光モードを設定するストロボモード設定部と、少なくともカメラの測光センサの出力に基づきストロボ発光必要情報とシャッター秒時とを決定するシャッター秒時決定部と、上記ストロボモード設定部で設定されるストロボ発光モードと、上記シャッター秒時決定部で決定されるストロボ発光必要情報とに基づき、撮影時のストロボ発光有無を決定するストロボ発光制御部と、カメラの撮影開始動作を指示する第2リリーススイッチと、を具備し、上記ブレ検出部は、上記第2リリーススイッチが操作された後にブレ検出動作を開始し、上記シャッター秒時決定部は、上記ブレ判断部の判断結果、上記ストロボモード設定部で設定されたストロボ発光モード及びストロボ発光必要有無情報に基づいて、上記決定したシャッター秒時を変更する、ことを特徴とするカメラが提供される。

【0007】

この態様において、上記シャッター秒時決定部が、上記ブレ判断部で所定量以上のブレが発生すると判断され、且つ上記ストロボ発光制御部で撮影時のストロボ発光を行わないと決定された場合のみ、上記決定したシャッター秒時を変更するようにしてもよい。

【0008】

さらに、この態様において、撮影露出モードを設定する露出モード設定部を更に具備し、上記露出モード設定部で所定の露出モードが設定された場合において、上記シャッター秒時決定部が、上記ブレ判断部で写真上に所定量以上のブレが発生すると判断された場合には、上記ストロボ発光制御部での撮影時のストロボ発光有無に関係なく、上記シャッター秒時決定部は決定したシャッター秒時を変更するようにしてもよい。

【0009】

また、この態様において、上記所定の露出モードを、夜景モードであることとしてもよい。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の一実施の形態について説明する。

【0011】

図1には本発明の実施の形態に係るカメラの構成を示し説明する。

【0012】

この図1に示されるように、全体の制御を司るカメラ制御部2の内部には、ブレ演算部4、ブレ判断部5、ブレ制御部9、ストロボ制御部80、シャッタ秒時設定部79、測光・AE演算部78が配設されている。尚、請求項記載のストロボ発光制御部とは、例えばストロボ制御部80に相当するものである。

【0013】

ブレ検出部1の出力は、ブレ演算部4の入力に電氣的に接続され、該ブレ演算部4の出力はブレ判断部5の入力に電氣的に接続されている。このブレ判断部5の出力は、ブレ制御部9の入力に電氣的に接続されており、該ブレ制御部9の出力は、シャッタ秒時設定部9の入力に電氣的に接続されている。ストロボモード設定部（ストロボモードSWともいう）13の出力はストロボ制御部80及びシャッタ秒時設定部79の各入力に電氣的に接続され、該ストロボ制御部80の出力はシャッタ秒時設定部79の入力に電氣的に接続されている。AEセンサ27の出力は測光・AE演算部78の入力に電氣的に接続され、該測光・AE演算部78の出力はシャッタ秒時設定部79の入力に電氣的に接続されている。ストロボ発光部39はストロボ制御部80と電氣的に接続されている。カメラ制御部2には、第2リリーススイッチ（以下、これを2RSW22と称する）、露出モード設定部14、シャッタ34も電氣的又は機械的に接続されている。

【0014】

このような構成において、2RSW22が操作（オン）された後、ブレ検出部1によりカメラ上で発生するブレ状態が検出されると、その検出結果に関わる信号はブレ演算部4に出力され、当該ブレ演算部4では当該信号に基づきカメラ上

で発生するブレ量が演算される。このブレ量に係る信号はブレ判断部 5 に出力され、当該ブレ判断部 5 ではブレ量と所定値とが比較されてブレ状態が発生しているか否かが判断され、この判断結果に係る信号はブレ制御部 9 に出力される。

【0015】

一方、ストロボモード設定部 13 にてストロボ発光モードに設定されると、当該モード設定に係る信号はストロボ制御部 80 とシャッタ秒時設定部 79 に出力される。ここで、ストロボモード設定部 13 で設定される「ストロボ発光モード」には、例えばフィルインモード（強制発光モード）、AUTOモード（明るさによって光る場合と光らない場合がある）、ストロボ発光のオフ等がある。

【0016】

AE センサ 27 の出力は、測光・AE 演算部 78 を介してシャッタ秒時設定部 79 に出力される。シャッタ秒時決定部 79 では、ストロボ発光必要情報とシャッタ秒時とが決定される。この「ストロボ発光必要情報」とは、ストロボ発光の必要があるか（発光する／しない）を示す情報である。

【0017】

より詳細には、シャッタ秒時決定部 79 では、少なくとも上記ブレ判断部 9 の判断結果に係る信号と上記ストロボモード設定部 13 で設定されたストロボ発光モードの設定の有無に係る信号とに基づいて上記決定したシャッタ秒時が変更される。そして、ストロボ制御部 80 では、上記ストロボモード設定部 13 で設定されるストロボ発光モードと上記シャッタ秒時決定部 79 で決定されるストロボ発光必要情報とに基づき撮影時のストロボ発光有無が決定される。

【0018】

尚、上記シャッタ秒時決定部 79 において、上記ブレ判断部 5 で所定量以上のブレが発生すると判断され、且つ上記ストロボ制御部 80 で撮影時のストロボ発光を行わないと決定された場合のみ、上記決定したシャッタ秒時が変更されるようにすることもできる。また、上記露出モード設定部 14 で所定の露出モードが設定された場合において、上記シャッタ秒時決定部 79 において、上記ブレ判断部 5 で写真上に所定量以上のブレが発生すると判断された場合には、上記ストロボ制御部 80 での撮影時のストロボ発光有無に関係なく、決定したシャッタ秒時

を変更するようにすることもできる。

【0019】

次に、図2には、本発明の実施の形態に係るブレ機能付きカメラを更に具現化して示し、その構成及び作用を詳細に説明する。

【0020】

図2に示されるように、カメラ制御部2には、ブレモードSW12、ストロボモードSW13、露出モードSW14、1RSW21、2RSW22、ズームSW23、アトブタSW24、リワインドSW25、パワー(PW)SW26、AEセンサ27及びAFセンサ28、各種表示用のLCD29、ストロボ(ST)LED30、AFLED31が電氣的に接続されている。

【0021】

即ち、本カメラのカメラ制御部2には、上述の如き各種操作部材、各種検出部材、各種表示系部材が電氣的に接続されている。

【0022】

より詳細に説明すると、ブレモードSW12は、ユーザの操作に基づきブレ告知モードに設定するスイッチである。ストロボモードSW13は、ストロボ発光部39を所定条件の下で発光するためのストロボモードに設定するスイッチである。露出モードSW14は、例えばAUTOモード、夜景モード(夜景下で人物を奇麗に撮影するためのモード)等に設定するスイッチである。ズームSW23は、変倍レンズ42を広角側又は望遠側の所望とする方に駆動する旨を指示するスイッチである。アトブタSW24は、アトブタ(図5の符号57)を開いた状態から閉じた状態に変更するタイミングでオンされるスイッチである。リワインドSW25は、フィルムの強制巻戻しを指示するスイッチである。そして、PW SW26は、カメラの電源をオン/オフするためのスイッチである。

【0023】

一方、カメラ制御部2の出力は、シャッタプランジャ33を介してシャッタ34を駆動制御するためのシャッタプランジャ(SPL)ドライバ32に、LDモータ36を介してフォーカシングレンズ37を駆動制御するためのLDモータ(LDM)ドライバ35に、ストロボ発光部39によるストロボ発光のための充電

を行うためのストロボ充電部 38 に、ズームモータ 41 を介して変倍レンズ 42 を駆動制御するためのズームモータ (ZM) ドライバ 40 に、給送モータ 44 を介してスプール 45、スプロケット 46 を駆動制御するためのワインドモータ (WM) ドライバ 43 に、それぞれ電氣的に接続されている。

【0024】

このような構成による特徴的な作用を説明すると、ユーザによりブレモード SW12 が操作され、ブレ告知モードに設定されると、カメラ制御部 2 はブレの告知動作を開始する。即ち、カメラ制御部 2 は、図 1 のブレ検出部 1 の一例に相当する AF センサ 28 の出力信号を取り込み、この出力信号に基づいて発生ブレ状態量 (例えば、像ブレ量等) を求め、当該発生像ブレ量に基づいてブレの判断を行う。そして、ブレが発生していると判断した場合には、図 1 のブレ告知部 7 の一例に相当する STLED30、AFLED31 を交互に点灯させること等によってブレの発生を告知 (ブレ表示ともいう) する。

【0025】

次に、図 3 にはカメラ制御部 2 の内部構成を更に詳細に示し説明する。

【0026】

図 1 及び図 2 と同一の構成要素については同一符号を付している。

【0027】

図 3 に示されるように、ブレモード SW12、1RSW21、2RSW22 の出力は、ブレ告知制御部 3 の入力に電氣的に接続され、ブレ告知制御部 3 の出力はブレ演算部 4、ブレ判定部 6 の入力に電氣的に接続されている。

【0028】

1RSW21、2RSW22 の出力は、判定スレッシュ値記憶部 10 の入力にも電氣的に接続されて、当該判定スレッシュ値記憶部 10 の出力はブレ判定部 6 の他の入力に電氣的に接続されている。ブレ告知制御部 3 の出力は、STLED30、AFLED31 の入力にも電氣的に接続されている。

【0029】

一方、AF センサ 28 の出力は、AD 変換部 71 を介して第 1 の AF センサ出力記憶部 72 の入力に接続され、第 1 の AF センサ出力記憶部 72 の出力は第 2

のAFセンサ出力記憶部73、ブレ演算部4の入力に電氣的に接続されている。
第2のAFセンサ出力記憶部73の出力は、ブレ演算部4の他の入力に電氣的に接続され、ブレ判定部6の出力はシャッタ秒時設定部79の入力に電氣的に接続されている。

【0030】

さらに、AEセンサ27の出力はAEセンサ出力処理回路74の入力に電氣的に接続され、当該AEセンサ出力処理回路74の出力はAD変換部75の入力に電氣的に接続されている。このAD変換部75の出力は、測光演算部77の入力に電氣的に接続され、当該測光演算部77の出力はAE演算部78の入力に電氣的に接続されている。そして、AE演算部78の出力はシャッタ秒時設定部79の入力に電氣的に接続され、該シャッタ秒時設定部79の出力はシャッタプランジャ33を介してシャッタ34を駆動制御するためのSPLドライバ32の入力に電氣的に接続されている。以上のほか、ストロボモードSW13、露出モードSW14の出力はAE制御部76の入力に電氣的に接続され、該AE制御部76は測光演算部77、AE演算部78、シャッタ秒時設定部79、そして、ストロボ発光部39を発光するための電圧を充電するストロボ充電部38を制御するストロボ制御部80と電氣的に接続されている。

【0031】

以下、このような構成による特徴的な作用のみを説明する。

【0032】

ユーザによりブレモードSW12が操作されて、ブレ告知モードに設定されると、ブレ告知制御部3はブレ告知動作を開始する。即ち、AFセンサ28より出力された信号はAD変換部71にてデジタル信号に変換された後、第1のAFセンサ出力記憶部72に記憶される。その後、このデジタル信号は、第1のAFセンサ出力記憶部72より第2のAFセンサ出力記憶部73に送られ、該第2のAFセンサ出力記憶部73に記憶される。そして、所定時間経過した後、再びAFセンサ28より出力された信号は、AD変換部71にてデジタル信号に変換された後、第1のAFセンサ出力記憶部72に記憶される。ブレ演算部4は、第1のAFセンサ出力記憶部72及び第2のAFセンサ出力記憶部73に記憶されてい

る、この時間を隔てたAFセンサ28の2回の出力に基づき撮影者の手ブレ発生に伴うAFセンサ28上の像ブレ量を求める。

【0033】

この像ブレに係る信号は、ブレ判定部6に送られる。ブレ判定部6では、像ブレ量を判定スレッシュ値記憶部10に記憶されている閾値と比較することでブレの有無を判断する。この判断結果に係る信号は、ブレ判定部6よりブレ告知制御部3に送られる。そして、ブレ告知制御部3は、当該判断結果に基づいて、STLED30、AFLED31を交互点灯することでブレ表示を行う。

【0034】

一方、AEセンサ27の出力信号はAEセンサ出力処理回路74に送られ、出力増幅等された後、AD変換部75にてデジタル信号に変換される。そして、測光演算部77にて当該デジタル信号に基づく測光演算が行われる。この測光演算の結果は、AE演算部78に送られ、所定のAE演算が行われる。

【0035】

そして、シャッタ秒時設定部79は、上記ブレ判定部6からのブレ判定結果に関わる信号を受けると、ブレ告知モードが設定されている際の露光直前であれば、撮影シャッタ秒時を短くして撮影時の手ブレに基づく写真（フィルム）上に発生するブレ量を小さくするよう制御する。具体的には、SPLドライバ32への通電時間を制御する。

【0036】

このとき、ストロボ発光部39を発光する状況である場合には、上記ブレ判定部6よりブレ判定結果に関わる信号が出力された場合であっても、シャッタ秒時を変更することはない。これは、ストロボ発光部39を発光する場合には、ストロボの閃光発光により写真上のブレが止まって見えるため、ある程度の像ブレは問題とならないことに着目したものである。

【0037】

尚、1RSW21のオン前のブレ状態告知動作中に、各種スイッチが操作される等してカメラの所定動作の要求があった場合には、ブレ状態告知動作を一旦停止し、所定動作の動作終了後にブレ状態告知動作を再開する。

【0038】

次に、図4には本実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの外観構成例を示し詳細に説明する。図4（a）は本カメラを前面から見た様子を示す斜視図であり、図4（b）は本カメラを後方から見た様子を示す斜視図である。

【0039】

図4（a）、（b）に示されるように、カメラの上面にはレリーズSW17、表示用のLCD29、ブレ告知モードに設定するためのブレモードSW12、ストロボモードに設定するためのストロボモードSW13、露出モードに設定するための露出モードSW14、フィルムを強制巻戻しするためのリワインドSW25が配設されている。レリーズSW17は、半押しで1RSW21がオンし、全押しで2RSW22がオンされるような2段構成となっている。

【0040】

カメラの前面には、開閉自在のレンズバリア51（図4（a）では、開いた状態を示している）、ファインダ窓52、AE／AFセンサ受光部53、レンズ鏡筒54、撮影レンズ55、ストロボ発光部39が少なくとも配設されている。撮影レンズ55、レンズ鏡筒54はカメラ内部に収納自在となっている。

【0041】

カメラの後面には、ズームSW23、STLED30、AFLED31、ファインダ56、アトプタ57、パトローネ窓58が少なくとも配設されている。カメラの側面には、アトプタSW24等も配設されている。

【0042】

以下、図5のフローチャートを参照して、本発明の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの動作を詳細に説明する。

【0043】

動作を開始すると、先ず各種変数を初期化（イニシャライズ）する（ステップS1）。次いで、カメラ制御部2は、PWSW26がオンされているか否かを判断し（ステップS2）、PWSW26がオンされていない場合には、所定のパワーオフ処理を実行し（ステップS4）、上記ステップS2に戻る。

【0044】

一方、ステップ S 2 において、PWSW 26 がオンされている場合には、詳細は図 6, 7 を参照して後述するサブルーチン「リリースルーチン処理」を実行する（ステップ S 3）。次いで、カメラ制御部 2 は、1RSW 21 がオンされているか否かを判断し（ステップ S 5）、1RSW 21 がオンされていないと判断した場合には上記ステップ S 2 に戻り、上記動作を繰り返す。このステップ S 5 において、カメラ制御部 2 が 1RSW 21 がオンされていると判断した場合には、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断し（ステップ S 6）、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合にはステップ S 8 に移行し、ブレ告知モードに設定されていると判断した場合には STLED 30、AFLED 31 による表示を一旦オフし（ステップ S 7）、ステップ S 8 に進む。

【0045】

続いて、カメラ制御部 2 の制御の下、所定の AE 動作（ステップ S 8）、所定の AF 動作（ステップ S 9）を実行し、続いて 2RSW 22 がオンされているか否かを判断する（ステップ S 10）。ここで、2RSW 22 がオンされていないと判断した場合には、1RSW 21 がオンされているか否かを判断し（ステップ S 11）、1RSW 21 がオンされていると判断した場合には上記ステップ S 10 に戻って上記動作を繰り返し、オンされていないと判断した場合には上記ステップ S 2 に戻って上記動作を繰り返すことになる。そして、ステップ S 10 にて、2RSW 22 がオンされていると判断した場合には、カメラ制御部 2 は、フォーカシングレンズ 37 を駆動（LD）し（ステップ S 12）、詳細は図 13 を参照して後述するサブルーチン「露光前ブレ処理」を実行する（ステップ S 13）。

【0046】

続いて、カメラ制御部 2 の制御の下、露光（シャッタ駆動、ストロボ発光を含む）を行い（ステップ S 14）、フォーカシングレンズを初期位置に戻し（レンズリセット）（ステップ S 15）、フィルムを給送し（ステップ S 16）、上記ステップ S 2 に戻り次の撮影に進むことになる。

【0047】

次に、図 6 及び図 7 のフローチャートを参照して、上記ステップ S 3 で実行さ

れるサブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明する。

【0048】

このサブルーチンは、主にブレ告知モードに設定されたときにブレ告知動作を開始し、ブレ告知動作中に他の指示が入った場合に、ブレの告知を一旦停止し、指示に関わる動作が終了した後に再びブレ告知動作を開始するものである。

【0049】

このサブルーチンに入ると、先ずスタンバイ中であるか否かを判断する（ステップS21）。ここで、スタンバイ中とは、電源投入から所定時間経過しても何らの動作指示もなされない場合に移行する「省電力モード」の如きものをいう。

【0050】

ステップS21において、スタンバイ中であると判断した場合には、各種SWの操作がなされたか否かを判断する（ステップS22）。各種SWとは、ストロボモードSW13、露出モードSW14、ズームSW23、アトブタSW24、リワインドSW25の如きものを指している。ステップS22にて、各種SWが操作されていないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

【0051】

一方、何らかのSWが操作されたと判断した場合には、LCD29の表示をオンし（ステップS23）、スタンバイタイマ（省電力モード等に移行するまでの時間を計時するタイマ）のカウントをリセットし（ステップS24）、ブレ告知モードに設定されたか否かを判断する（ステップS25）。

【0052】

このステップS25において、ブレ告知モードに設定されたと判断した場合には、カメラ制御部2は、ブレ検出初期化フラグをセットし、本サブルーチンを抜ける（ステップS26）。この「ブレ検出初期化フラグ」についての詳細は後述する。一方、ステップS25において、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合には、カメラ制御部2は、本サブルーチンを抜ける。

【0053】

一方、ステップS21において、スタンバイ中でないと判断した場合には、カメラ制御部2は、アトブタSW24の状態に基づいてアトブタ57が閉まった状

態から開いた状態に変わったか否かを判断する（ステップS 27）。

【0054】

このステップS 27において、アトプタ57が開かれたと判断した場合、カメラ制御部2は、リワインド終了フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS 27-1）。そして、当該フラグが立てられていない場合には、続いてブレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS 28）。

【0055】

ここで、ブレ告知モードに設定されていると判断した場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS 29）、ステップS 50に進む。これに対して、ブレ告知モードに設定されていないと判断した場合には、そのままステップS 50に進む。更に上記ステップS 27-1で、リワインド終了フラグが立てられている場合には、リワインド終了フラグをクリアした後（ステップS 27-2）にステップS 50に進む。ステップS 50以降の処理については後に詳述する。

【0056】

上記ステップS 27において、アトプタ57が閉じた状態から開いた状態に変化していない場合には、アトプタ57が開かれた状態にあるか否かを判断し（ステップS 30）、アトプタ57が開いた状態にあると判断した場合には、ステップS 50以降の処理に進む。これに対して、アトプタ57が閉じた状態にある場合には、カメラ制御部2は、リワインド終了フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS 30-1）。ここで、リワインド終了フラグが立てられている場合には、フィルムの最終駒まで撮影が終了し、強制巻戻しがなされ、フィルムを取り出すためにアトプタ57が開かれていることが想定されるので、この場合には、ステップS 50以降の処理に進むこととしている。

【0057】

一方、リワインド終了フラグが立てられていない場合、カメラ制御部2は、詳細は図8乃至図12を参照して後述する、各種サブルーチン「ZMSW処理」「MODSW処理」「アトプタSW処理」「RWSW処理」「ストロボ充電処理」をそれぞれ順に実行することになる（ステップS 31乃至S 35）。簡単にこれらサブルーチンの共通する特徴を述べると、各SW操作に基づく特徴的な処理を

行うと共に、ブレ告知モードに設定されている場合にはブレ検出初期化フラグをセットしてブレ告知（ブレ表示）をオフする等といった処理を行う。

【0058】

続いて、図7を参照しての説明に入る。上記処理に続いて、カメラ制御部2はブレモードSW12に変化があるか否かを判断し（ステップS36）、変化がある場合には、スタンバイタイマのカウントをリセットし（ステップS37）、ブレモードSW12の状態変化を検出する（ステップS38）。ここで、ブレモードSW12がオフからオン状態に変化したことを検出すると、LCD29のブレモードマークを点灯し（ステップS39）、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS40）、ステップS50に進むことになる。一方、ブレモードSW12がオンからオフ状態に変化したことを検出すると、カメラ制御部2は、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS41）、LCD29のブレモードマークを消灯し（ステップS42）、ステップS50に進むことになる。

【0059】

一方、上記ステップS36において、ブレモードSW12に変化がないと判断した場合には、ブレ告知モードがオン状態にあるか否かを判断する（ステップS43）。ここで、ブレ告知モードがオン状態にある場合には、カメラ制御部2はブレ検出初期化フラグが立てられているか否かを判断する（ステップS44）。

【0060】

ここで、この「ブレ検出初期化フラグ」とは、AFセンサの出力信号の取込みが既に行われているか否か、換言すればブレ判断用のAFセンサ28の出力信号の取込みが1回目か2回目かを判断する上で指標となるものである。

【0061】

ステップS44にて、ブレ検出初期化フラグが立てられている場合には、カメラ制御部2の制御の下、AFセンサ28の出力信号を取り込み（1回目）、第1のAFセンサ出力記憶部72に蓄積し（ステップS45）、ブレ検出初期化フラグをクリアした後（ステップS46）、ステップS50に進む。

【0062】

一方、ブレ検出初期化フラグが立てられていない場合には、カメラ制御部2の

制御の下、前回（１回目）のＡＦセンサ２８の出力信号をＡＦセンサ出力記憶部７３に記憶した後（ステップＳ４７）、ＡＦセンサ２８の出力信号を取り込み（２回目）、第１のＡＦセンサ出力記憶部７２に記憶し（ステップＳ４８）、詳細は図１４を参照して後述するサブルーチン「ブレ演算・判断処理」を実行し（ステップＳ４９）、ステップＳ５０に移行することになる。このサブルーチン「ブレ演算・判断処理」について、特徴のみ簡単に説明すると、ブレ判定部６にて算出像ブレ量と閾値とを比較することで、ブレの有無を判断することになる。一方、上記ステップＳ４３において、ブレ告知モードがオフ状態であれば、ステップＳ５０に進む。

【００６３】

さて、ステップＳ５０に移行すると、先ずカメラ制御部２は、スタンバイタイマの計時時間を検出し（ステップＳ５０）、スタンバイ移行時間を経過しているか否かを判断する（ステップＳ５１）。このステップＳ５１において、スタンバイ移行時間を経過していないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

【００６４】

一方、スタンバイ移行時間を経過していると判断した場合には、ＬＣＤ２９の表示をオフし（ステップＳ５２）、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断し（ステップＳ５３）、当該モードに設定されている場合にはブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップＳ５４）、本サブルーチンを抜ける。ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのまま本サブルーチンを抜ける。

【００６５】

次に、図８のフローチャートを参照して、図６のステップＳ３１で実行されるサブルーチン「ＺＭＳＷ処理」について詳細に説明する。

【００６６】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部２は、ズームＳＷ２３の操作がなされたか否かを判断する（ステップＳ６１）。そして、ズームＳＷ２３の操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜けることになる。

【００６７】

一方、ズームＳＷ２３の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセッ

トし（ステップS 6 2）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップS 6 3）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS 6 6に進む。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS 6 4）、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS 6 5）、ステップS 6 6に移行する。こうして、フォーカシングレンズをズーム駆動（広角側又は望遠側）し（ステップS 6 6）、ズーム駆動を終了すると（ステップS 6 7）、本動作を終了する。

【0068】

次に、図9のフローチャートを参照して、図6のステップS 3 2で実行されるサブルーチン「MOD SW処理」について詳細に説明する。

【0069】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、露出モードSW 1 4又はストロボモードSW 1 3のいずれかの操作がなされたか否かを判断する（ステップS 7 1）。そして、いずれかの操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜けることになる。一方、いずれかのSW 1 3, 1 4の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし（ステップS 7 2）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップS 7 3）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS 7 6に進む。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS 7 4）、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS 7 5）、ステップS 7 6に移行する。こうして、スイッチ操作に基づくモード設定変更を行うと（ステップS 7 6）、LCD 2 9の表示を更新し（ステップS 7 7）、本動作を終了する。

【0070】

次に、図10のフローチャートを参照して、図6のステップS 3 3で実行されるサブルーチン「アトプタSW処理」について詳細に説明する。

【0071】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、アトプタSW 2 4の状態に基づいて、アトプタ5 7が開いた状態から閉じた状態となったか否かを判断す

る（ステップS 8 1）。ここで、アトブタ 5 7 が閉じられていない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、アトブタ 5 7 が閉じられたと判断した場合には（ステップS 8 1）、スタンバイタイマをリセットし（ステップS 8 2）、フィルムが有るか否かを判断する（ステップS 8 3）。ここで、フィルムがない場合には、そのままステップS 8 6 に移行する。一方、フィルムが有る場合には、オートロード動作を実行し（ステップS 8 4）、フィルムが所定量給送されるまで、これを繰り返し（ステップS 8 5）、所定量給送されるとステップS 8 6 に移行する。

【0072】

続いて、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断する（ステップS 8 6）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのまま本サブルーチンを抜ける。一方で、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ検出初期化フラグをセットし（ステップS 8 7）、本サブルーチンを抜ける。

【0073】

次に、図 11 のフローチャートを参照して、図 6 のステップS 3 4 で実行されるサブルーチン「RWSW処理」について詳細に説明する。

【0074】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部 2 は、リワインドSW 2 5 の操作がなされたか否かを判断する（ステップS 9 1）。そして、リワインドSW 2 5 の操作がなされていない場合には、本サブルーチンを抜けることになる。

【0075】

一方、リワインドSW 2 5 の操作がなされた場合には、スタンバイタイマをリセットし（ステップS 9 2）、ブレ告知モードが設定されているか否かを判断し（ステップS 9 3）、ブレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS 9 5 に進む。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオフし（ステップS 9 4）、ステップS 9 5 に移行する。

【0076】

次いで、リワインド動作を行い（ステップS 9 5）、リワインドを終了すると（ステップS 9 6）、リワインド終了フラグをセットし（ステップS 9 7）、本

サブルーチンを抜けることになる。

【0077】

次に、図12のフローチャートを参照して、図6のステップS35で実行されるサブルーチン「ストロボ充電処理」について詳細に説明する。

【0078】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、ストロボ充電要求があるか否かを判断する（ステップS101）。ここで、ストロボ充電要求がない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、ストロボ充電要求がある場合には、プレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS102）。

【0079】

ここで、プレ告知モードに設定されていない場合には、そのままステップS104に進む。一方、プレ告知モードに設定されている場合には、プレ告知（プレ表示）をオフした後に（ステップS103）、ステップS104に進む。

【0080】

続いて、充電中フラグをセットし（ステップS104）、ストロボ充電部38によるストロボ充電を行う（ステップS105）。そして、ストロボ充電部38による充電が完了したか否かを判断する（ステップS106）。

【0081】

このステップS106にて、充電が完了していないと判断した場合には、充電中表示をオンし（ステップS107）、本サブルーチンを抜ける。その一方、充電が完了していると判断した場合には、充電を停止し（ステップS108）、充電中表示をオフし（ステップS109）、充電中フラグをクリアし（ステップS110）、プレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS111）。そして、プレ告知モードに設定されていない場合には本サブルーチンを抜け、プレ告知モードに設定されている場合にはプレ検出初期化フラグをセットし（ステップS112）、本サブルーチンを抜けることになる。

【0082】

次に、図13のフローチャートを参照して、図5のステップS13で実行されるサブルーチン「露光前ブレ処理」について詳細に説明する。

【0083】

このサブルーチンに入ると、先ずカメラ制御部2は、ブレ告知モードに設定されているか否かを判断する（ステップS121）。ここで、ブレ告知モードに設定されていない場合には、本サブルーチンを抜ける。一方、ブレ告知モードに設定されている場合には、ストロボ発光を行うか否かを判断する（ステップS122）。そして、ストロボ発光を行う場合には、更に夜景モードに設定されているか否かを判断する（ステップS123）。このステップS123で夜景モードに設定されていない場合には本サブルーチンを抜ける。上記ステップS122でストロボ発光を行わないと判断した場合、及び上記ステップS123で夜景モードに設定されていると判断した場合には、ステップS124に進むことになる。

【0084】

ここで、「夜景モード」とは、露出モードの一つであり、当該夜景モードではストロボ発光の有無に関わらず露出秒時が長くなるのが一般的であることから、ブレの影響を軽減すべく、シャッタ秒時の変更を行うこととしている。

【0085】

次いで、カメラ制御部2は、AFセンサ27の出力の取込み（1回目）を行い（ステップS124）、所定のタイマの計時を開始し（ステップS125）、所定時間経過を待って（ステップS126）、所定のタイマの計時を停止し（ステップS127）、AFセンサ27の出力の取込み（2回目）を行い（ステップS128）、詳細は図15を参照して後述するサブルーチン「ブレ演算・判断処理」を実行し（ステップS129）、本サブルーチンを抜けることになる。

【0086】

次に、図14のフローチャートを参照して、図7のステップS49、図13のステップS129で実行されるサブルーチン「ブレ演算・判断処理」について詳細に説明する。ここでは、図15を適宜参照して説明する。尚、図15の縦軸は算出像ズレ量を示し、横軸はブレの大きさを示している。

【0087】

本サブルーチンに入ると、先ず1回目（前回）、2回目（最新）のAFセンサ27のデータから像ブレ量を算出する（ステップS131）。

【0088】

続いて、カメラ制御部2は、露光直前であるか否か、焦点距離が所定値以上であるか否かの判断に基づいて、ブレ判定スレッシュ値を図15に示すA乃至Dのいずれかに設定する（ステップS132乃至S139）。露光直前でない場合にブレ判定スレッシュ値を低い値（厳しい値）に設定すると、頻繁にブレ告知（ブレ表示）が行われることになり、ユーザに煩わしさを与えるおそれがあることに鑑みて、露光直前でない場合にはブレ判定スレッシュ値を高い値（緩い値）に設定する。更に、一般的に、広角のときよりも望遠のときの方がブレが大きく影響することに鑑みて、焦点距離が所定値以上である場合には所定値未満である場合に比して低い値（厳しい値）に設定するようにしたものである。

【0089】

詳細には、先ず露光直前であるか否か（2RSW22がオンされたか否か）を判断し（ステップS132）、露光直前である場合には、焦点距離が所定値以上であるか否かを判断する（ステップS133）。そして、焦点距離が所定値以上であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のAに設定し（ステップS134）、所定値未満であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のCに設定し（ステップS136）、ステップS140に進む。一方で、露光直前でないと判断した場合には、焦点距離が所定値以上であるか否かを判断し（ステップS137）、焦点距離が所定値以上であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のBに設定し（ステップS138）、所定値未満であると判断した場合には、ブレ判定スレッシュ（閾値）を図15のDに設定し（ステップS139）、ステップS140に進む。

【0090】

続いて、ブレ判定部6は、算出像ブレ量と先に設定された設定スレッシュ値（閾値）とを比較することでブレの発生の有無を判断する（ステップS140、ステップS141）。ここで、ブレがないと判断した場合には、本サブルーチンを抜ける。

【0091】

一方、ブレがあると判断した場合には、カメラ制御部2は、露光直前であるか

否か（2 R S W 2 2 がオンされたか否か）を判断する。そして、露光直前であると判断した場合には、アベックス演算に係る T V 値を変更し（ステップ S 1 4 4）、シャッタ秒時を再演算し（ステップ S 1 4 5）、本サブルーチンを抜ける。一方、露光直前でないと判断した場合には、ブレ告知（ブレ表示）をオンし（ステップ S 1 4 3）、本サブルーチンを抜けることになる。

【0092】

以上説明したように、本発明の実施の形態に係るカメラでは、露光時のストロボ発光の有無、および露光直前のブレ状態に応じて露光時間の短縮を行うか否かを決定している。これにより、本カメラによれば、適正な写真撮影を実現しつつ写真上でのブレ発生をできる限り抑えることが可能となる。また、カメラの露出モードに応じてストロボ発光撮影と露光秒時短縮を同時に行うことで品位の高い写真撮影を行うことを可能としている。

【0093】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の改良・変更が可能である。

【0094】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、露光時のストロボ発光の有無、及び露光直前のブレ状態に応じて露光時間の短縮を行うか否かを決定することで適切な写真撮影を実現するカメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの構成を示す図である。

【図2】

実施の形態に係るブレ機能付きカメラの構成を具現化して示した図である。

【図3】

カメラ制御部2の内部構成を更に詳細に示す図である。

【図4】

(a) は本カメラを前面から見た様子を示す斜視図であり、(b) は本カメラ

を後方から見た様子を示す斜視図である。

【図 5】

実施の形態に係るブレ告知機能付きカメラの動作を詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 6】

サブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 7】

サブルーチン「リリースルーチン前処理」の動作を詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 8】

サブルーチン「ZMSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 9】

サブルーチン「MODSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 10】

サブルーチン「アトブタSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 11】

サブルーチン「RWSW処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 12】

サブルーチン「ストロボ充電処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 13】

サブルーチン「露光前ブレ処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 14】

サブルーチン「ブレ演算・判断処理」について詳細に説明するためのフローチャートである。

【図 1 5】

算出像ズレ量とブレの大きさとの関係、更には閾値（スレッシュ）A乃至Dを示す特性図である。

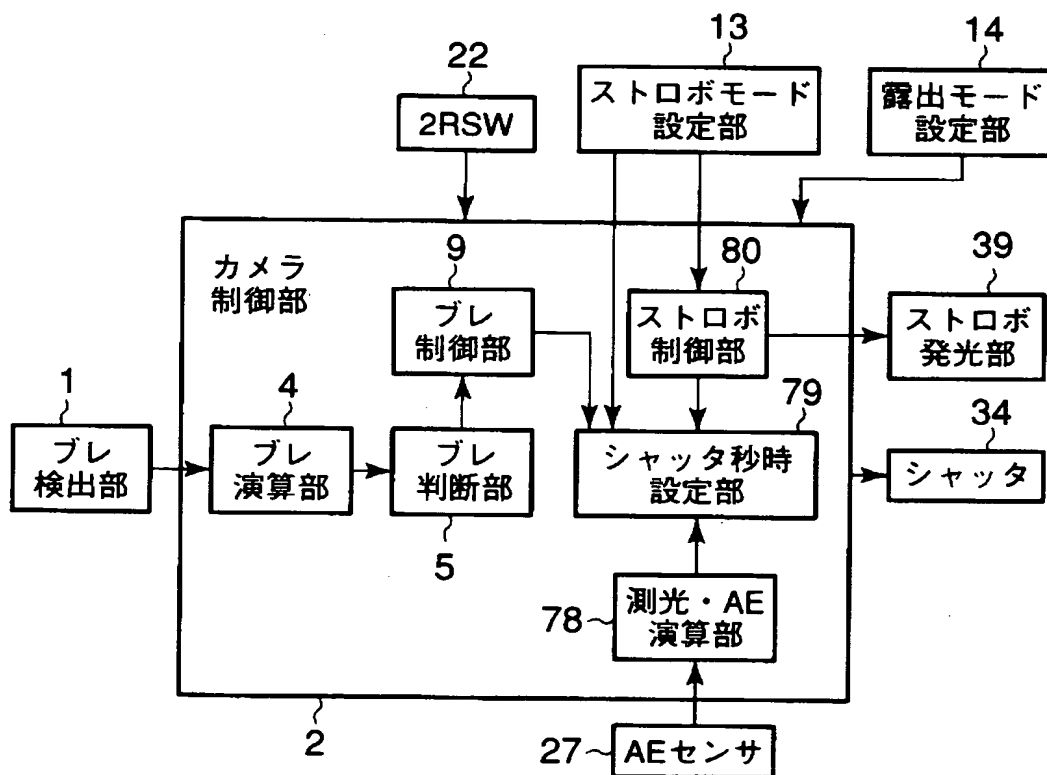
【符号の説明】

- 1 ブレ検出部
- 2 カメラ制御部
- 4 ブレ演算部
- 5 ブレ判断部
- 9 ブレ制御部
- 13 ストロボモード設定部（ストロボモードSW）
- 14 露出モード設定部（露出モードSW）
- 22 2RSW
- 27 AEセンサ
- 34 シャッタ
- 39 ストロボ発光部
- 78 測光・AE演算部
- 79 シャッタ秒時設定部
- 80 ストロボ制御部

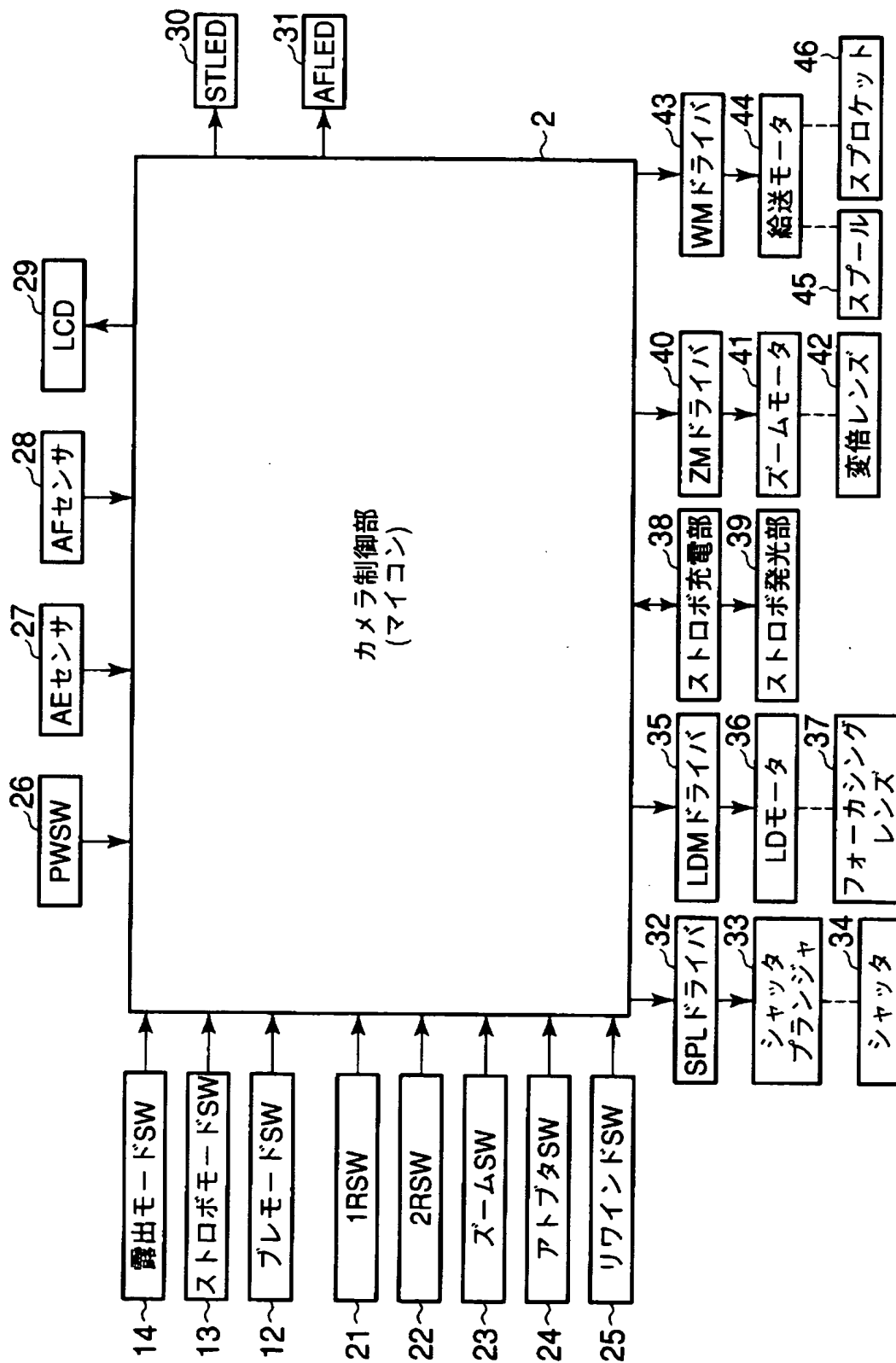
【書類名】

図面

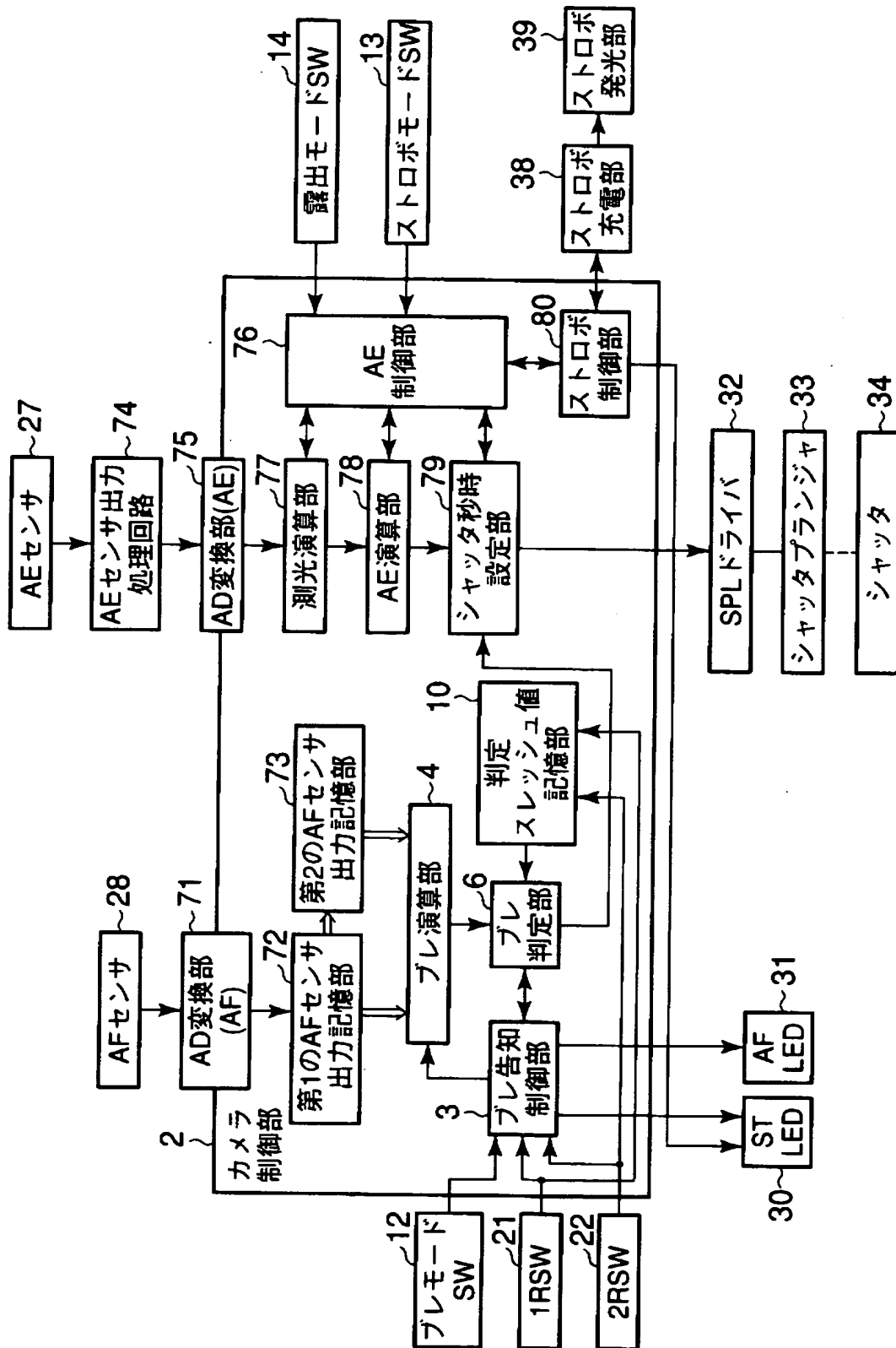
【図 1】



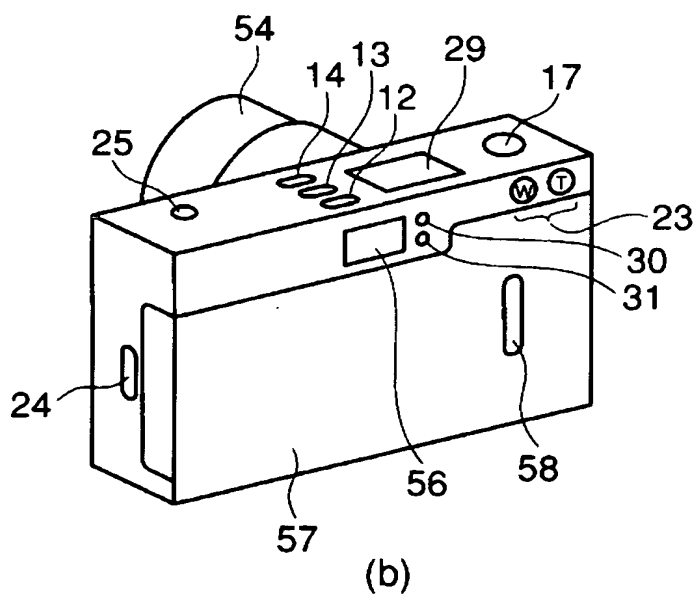
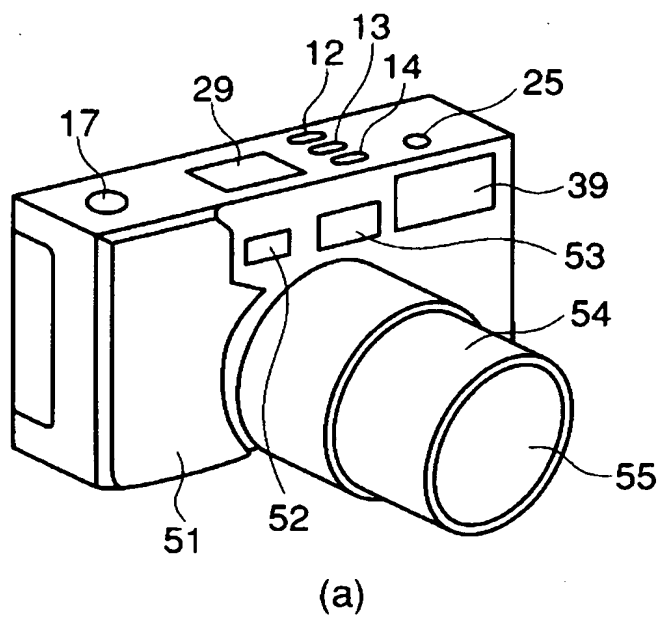
【図 2】



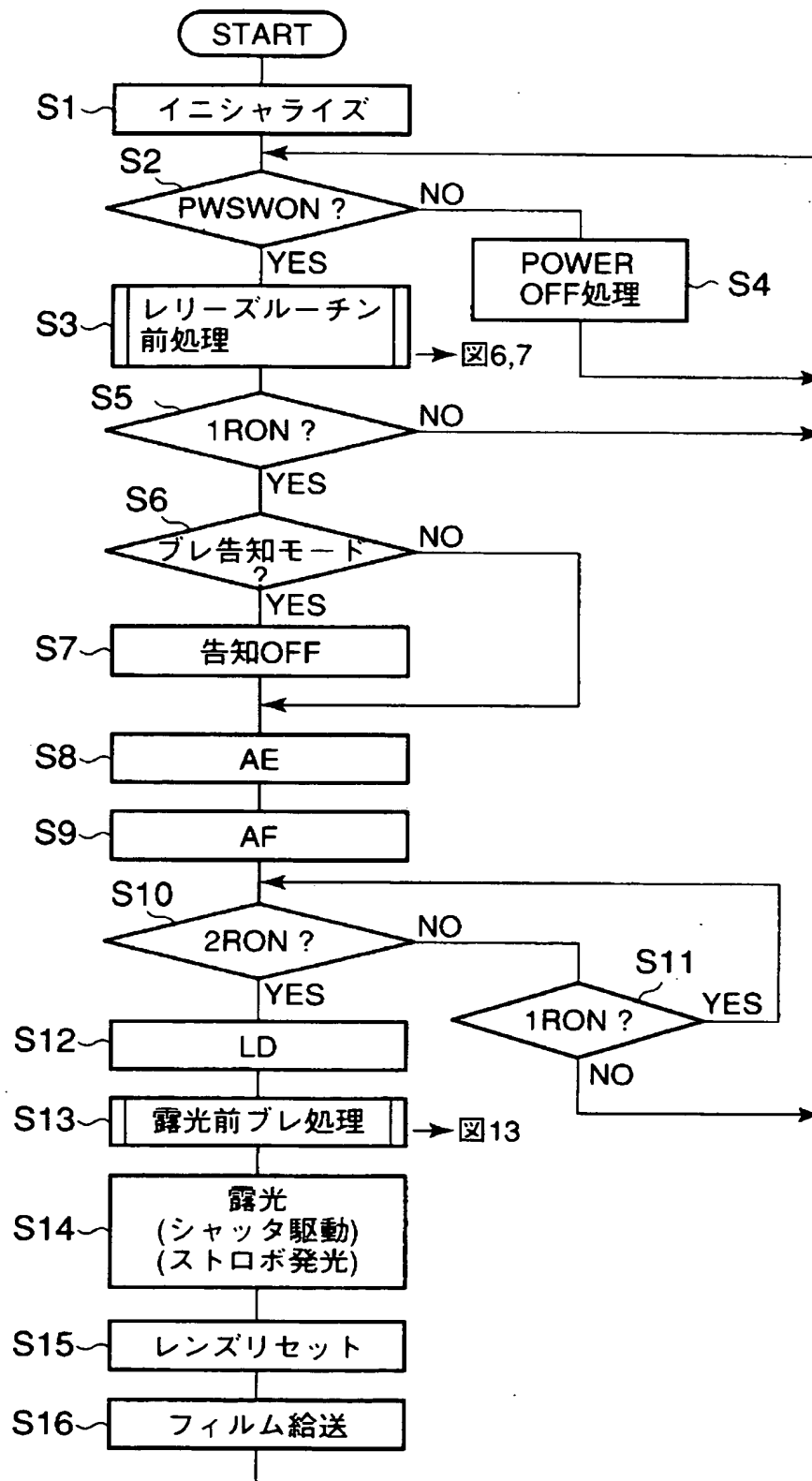
【図 3】



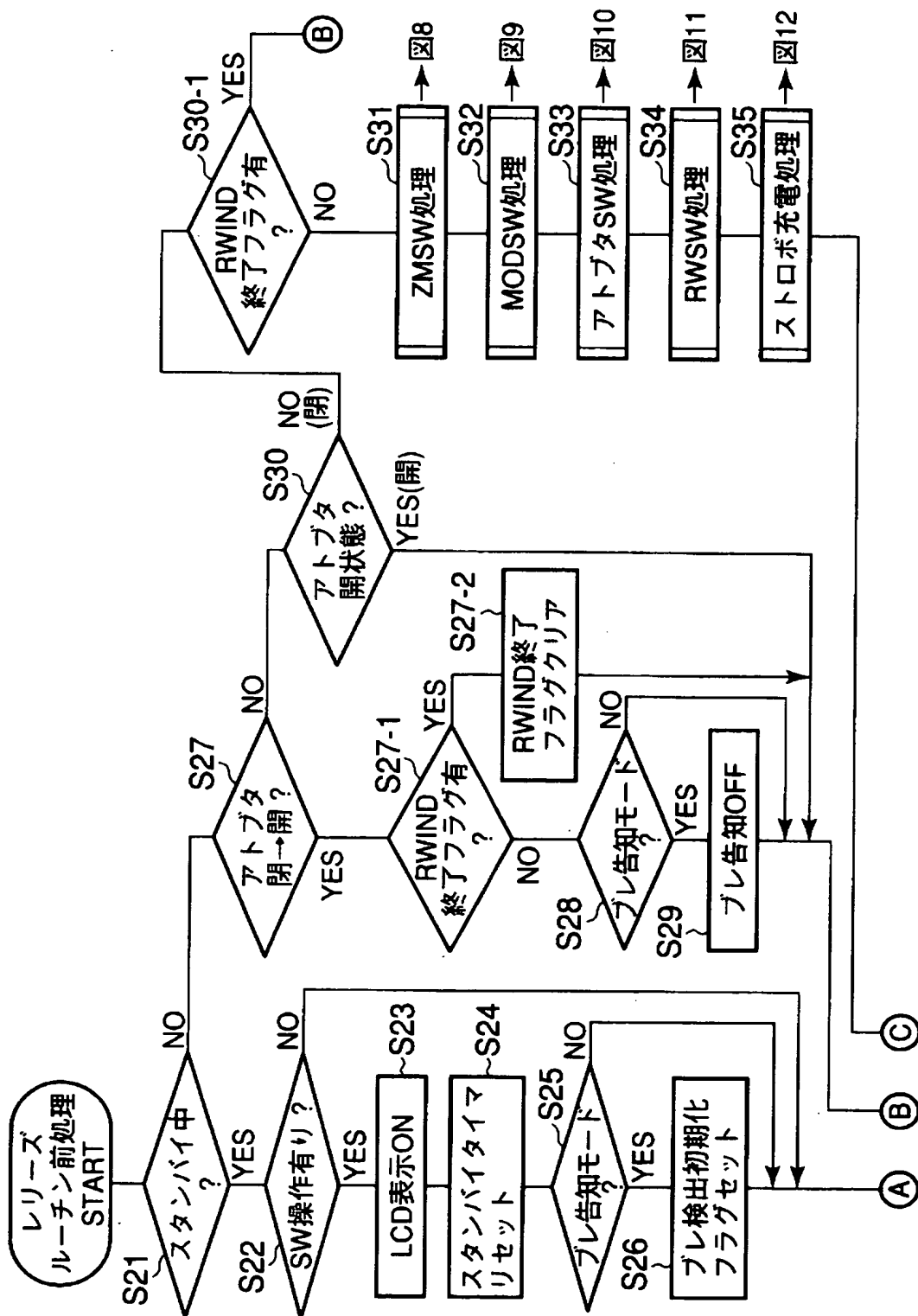
【図 4】



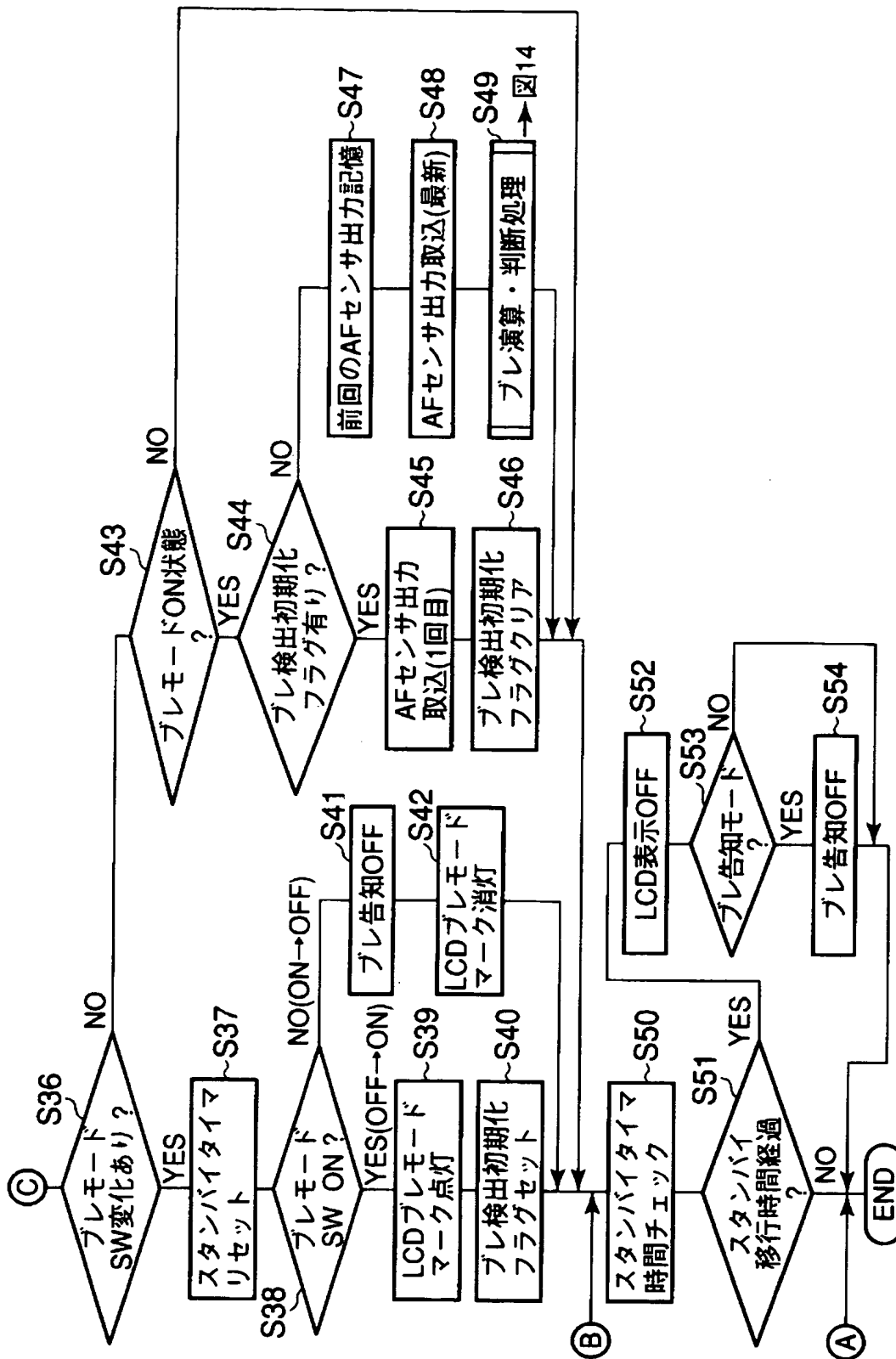
【図 5】



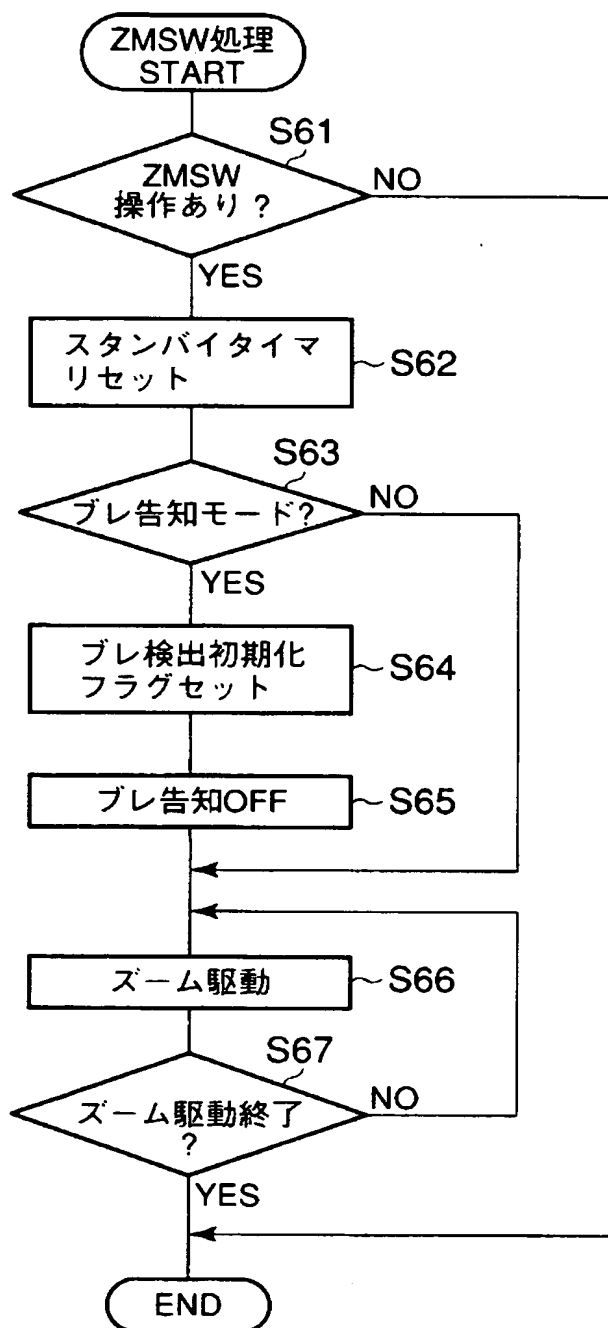
【図 6】



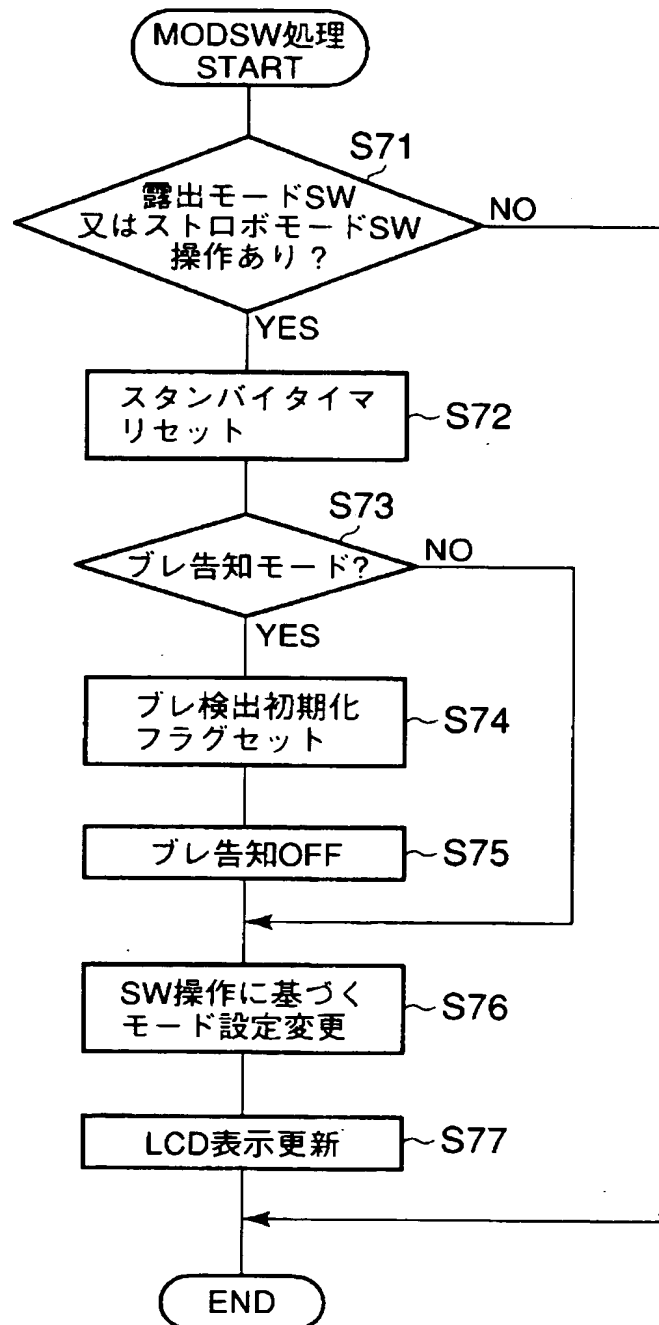
【図 7】



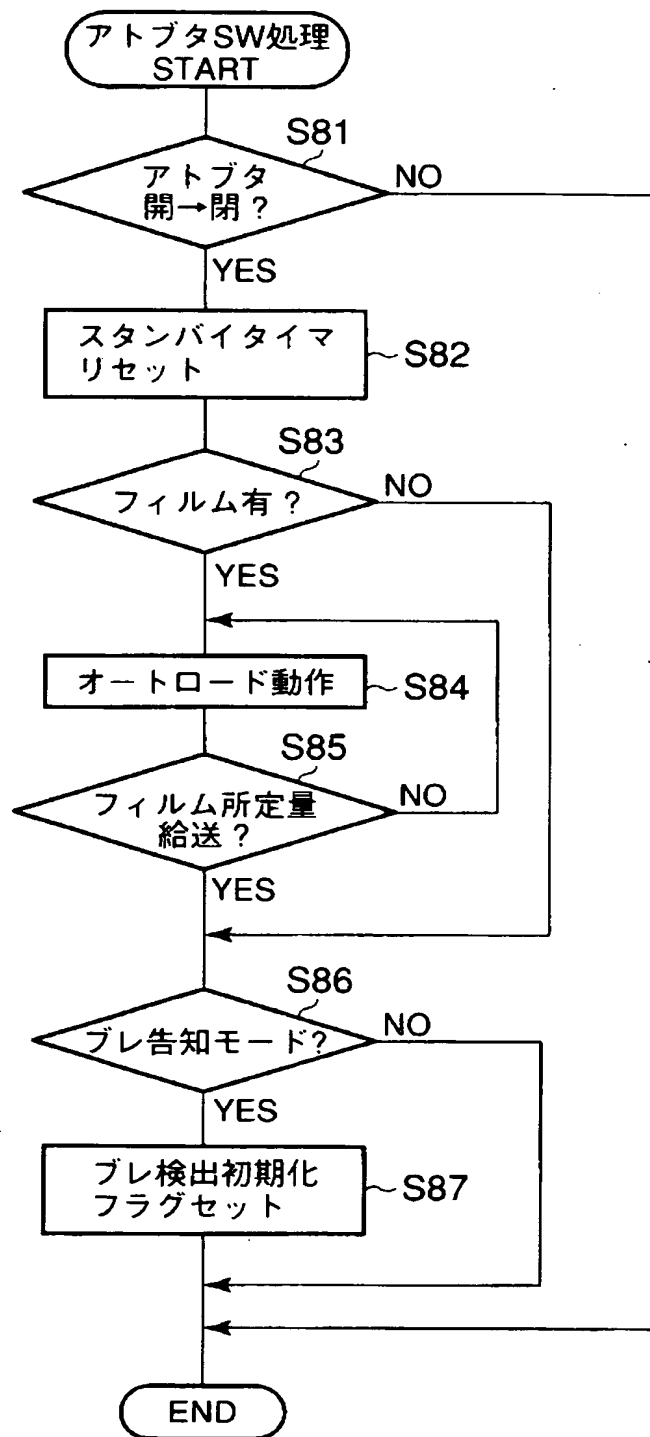
【図 8】



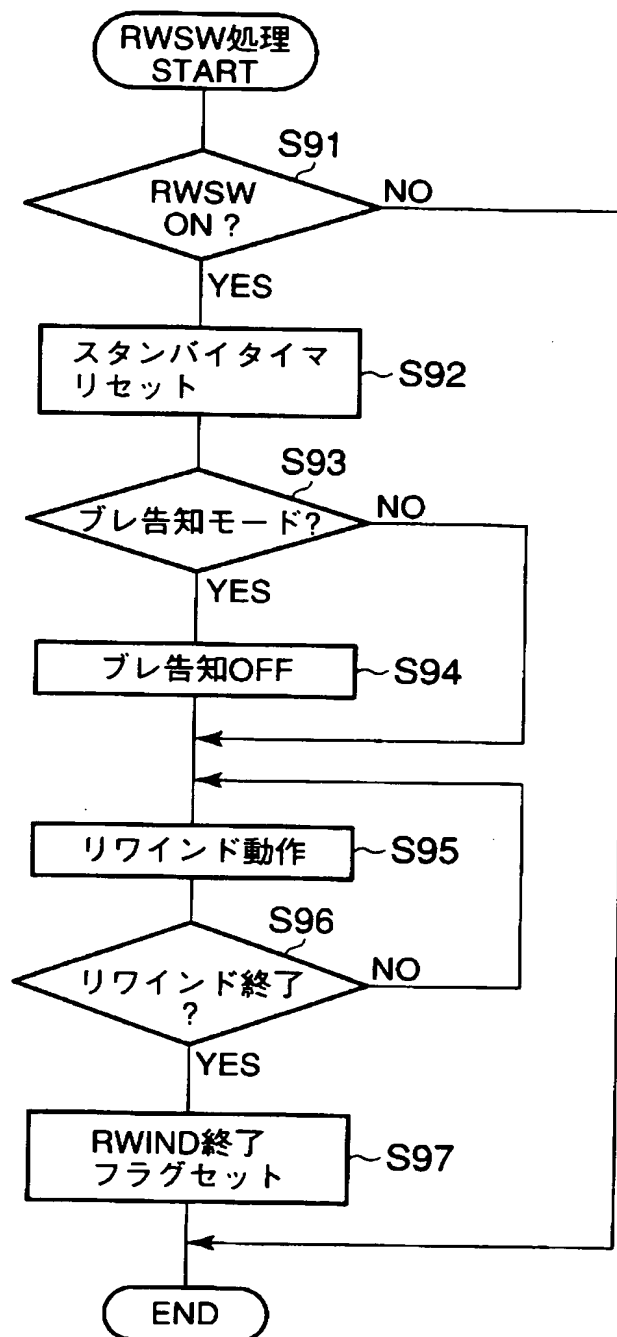
【図9】



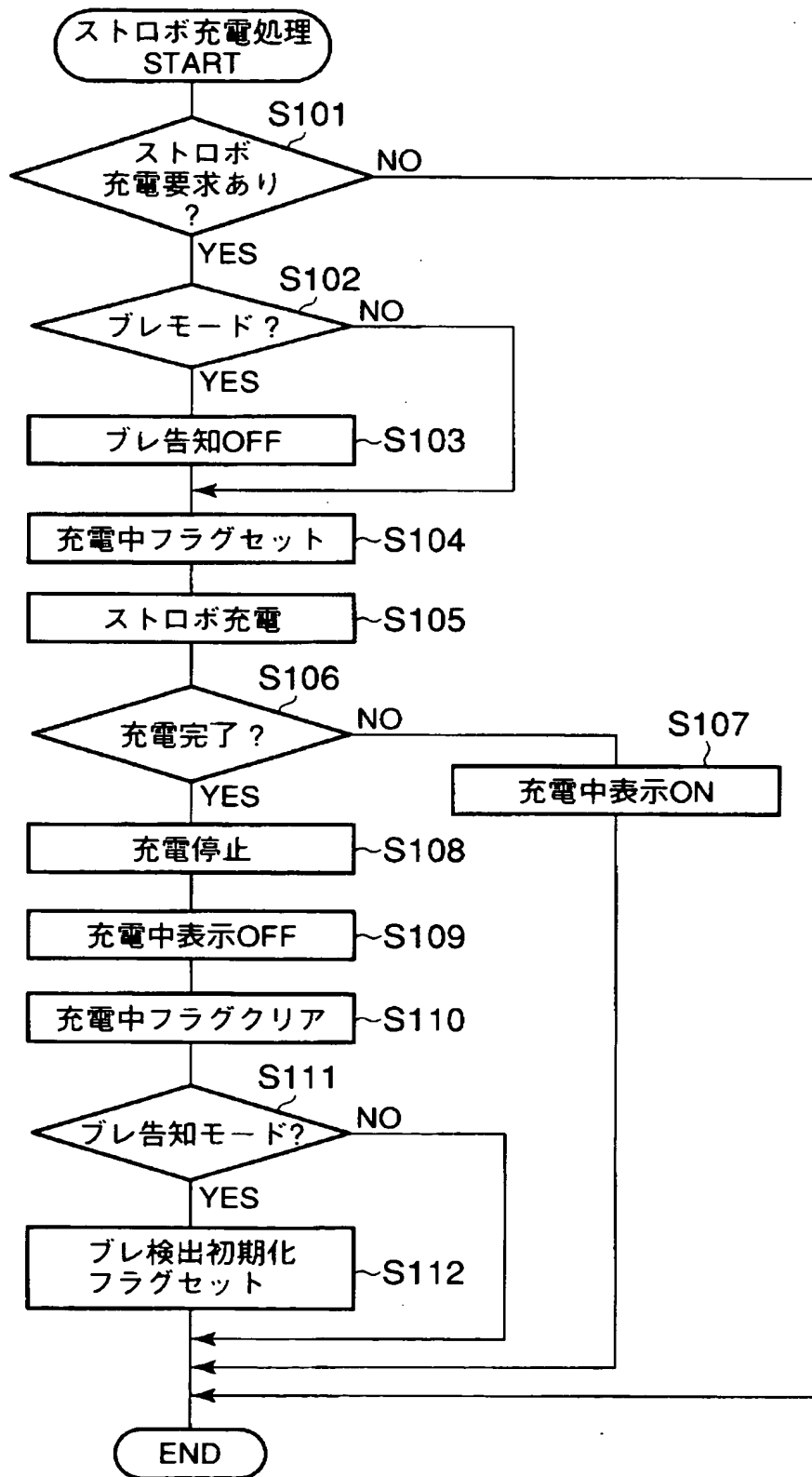
【図10】



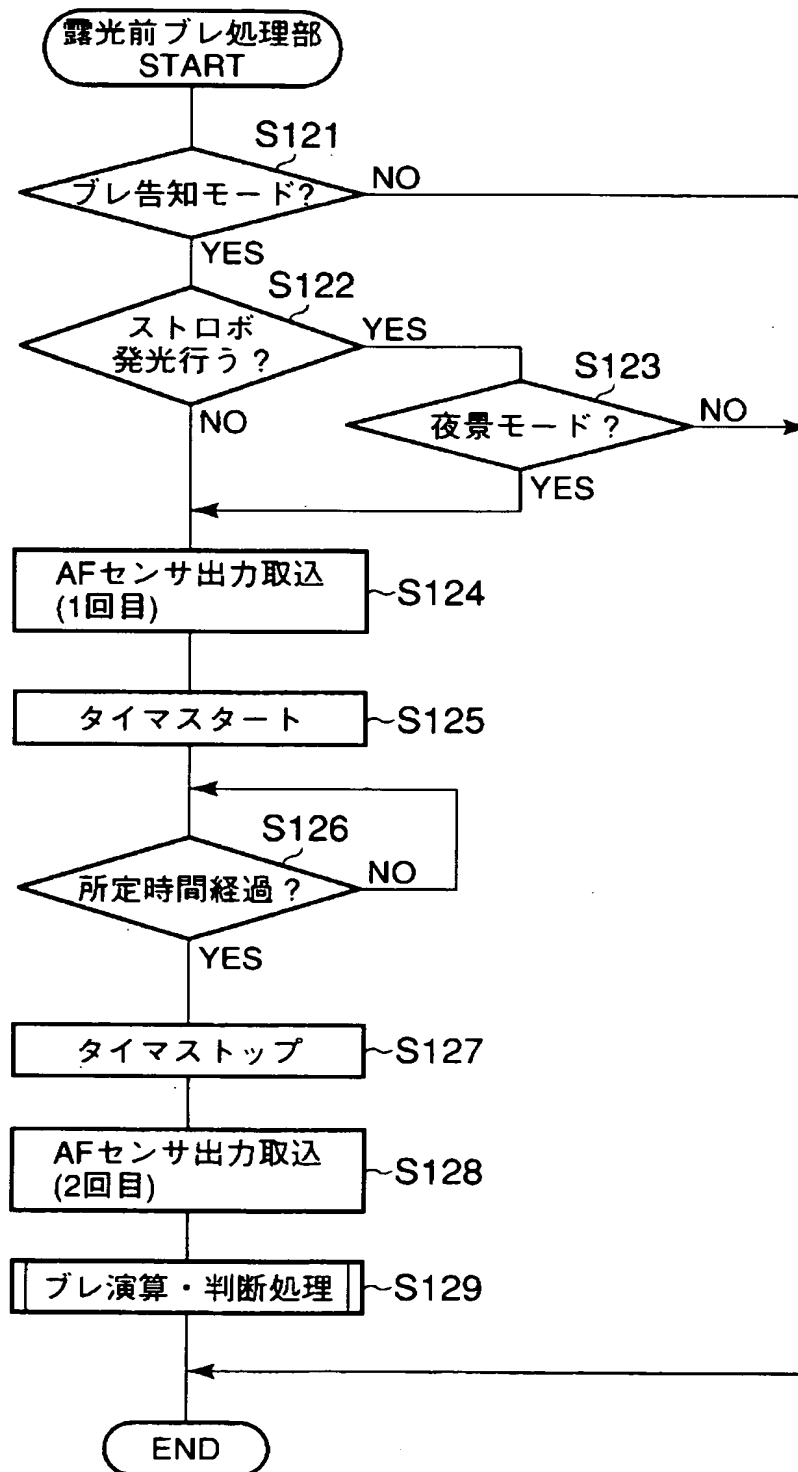
【図 11】



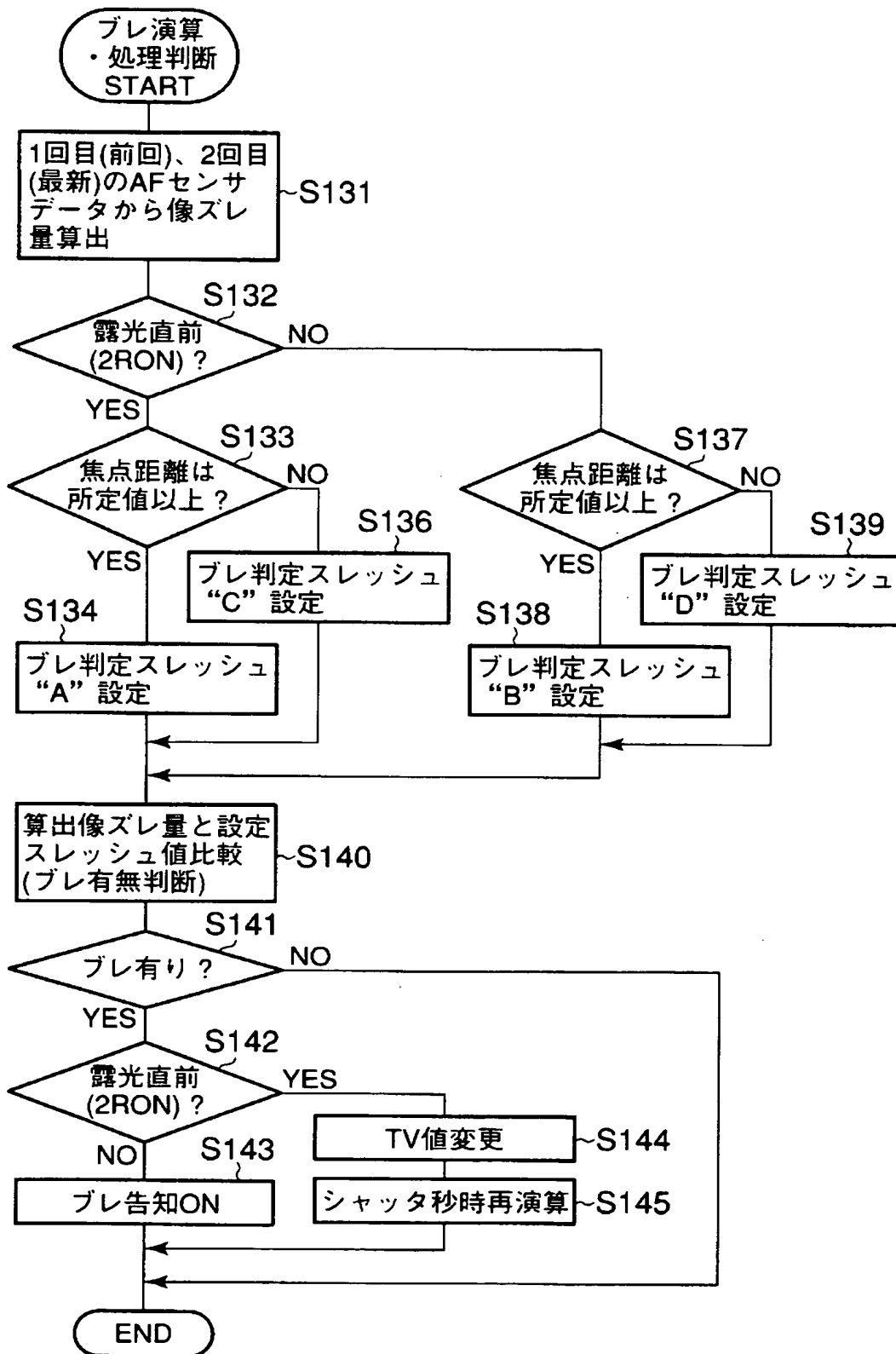
【図 12】



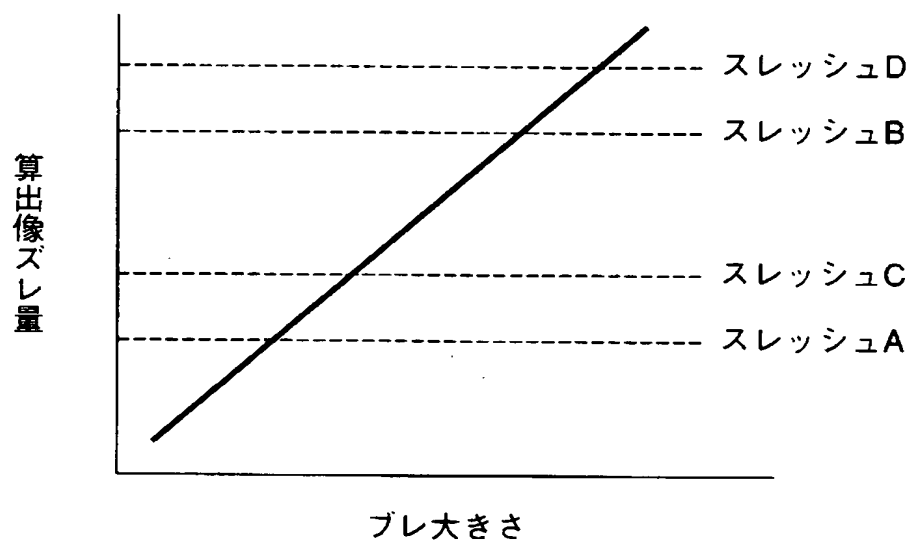
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 露光時のストロボ発光の有無、及び露光直前のブレ状態に応じて露光時間の短縮を行うか否かを決定することで適切な写真撮影を実現する。

【解決手段】 本発明のカメラでは、ブレ検出部 1 が、2 R S W 2 2 が操作された後にブレ検出動作を開始し、シャッタ秒時決定部 7 9 が、ブレ判断部 5 の判断結果、上記ストロボモード設定部 1 3 で設定されたストロボ発光モード及びストロボ発光必要有無情報に基づいて、上記決定したシャッタ秒時を変更する、ことを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 4 4 1 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス光学工業株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 0 月 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス株式会社